

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-000722

(43)Date of publication of application : 11.01.1994

(51)Int.Cl.

B23H 5/00

(21)Application number : 04-188589

(71)Applicant : HITACHI ZOSEN CORP

(22)Date of filing : 22.06.1992

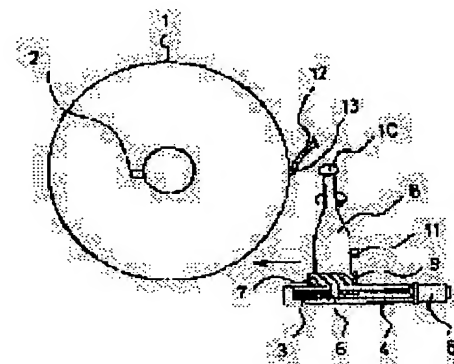
(72)Inventor : FURUSAWA SHINJI
TAMIYA KATSUTSUNE
HAMAZAKI HIROSHI

(54) ELECTROLYTIC GRINDING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide durability and an increased life for a grinding wheel, to shorten machining time, to reduce machining cost, and to improve machining efficiency.

CONSTITUTION: A conductive grinding wheel 10 is positioned facing a work 1 with a distance of 0.1–0.4mm therebetween. The grinding wheel 10 is connected to a node 11 and the work 1 to an anode 2 and a direct current or an electrolytic voltage being a pulse voltage is applied. Simultaneously with rotation of the grinding wheel 10, an electrolyte 13 is fed between the work 1 and the grinding wheel 10, the anode film of the work 1 is removed by means of the velocity of flow of the electrolyte 13 through rotation of the grinding wheel 10 to perform electrolytic elution. The grinding wheel 10 is fed to the work 1 side with a gap therebetween. When given machining by which a shape similar to the shape of the grinding wheel 10 is formed is completed, application of an electrolytic voltage is suspended, and a finish grinding work is performed by the feed of the grinding wheel 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-722

(43)公開日 平成6年(1994)1月11日

(51)Int.Cl.⁵

B 2 3 H 5/00

識別記号

庁内整理番号

H 9239-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-188589

(22)出願日 平成4年(1992)6月22日

(71)出願人 000005119

日立造船株式会社

大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号

(72)発明者 古澤 真治

大阪市此花区西九条5丁目3番28号 日立

造船株式会社内

(72)発明者 田宮 勝恒

大阪市此花区西九条5丁目3番28号 日立

造船株式会社内

(72)発明者 浜崎 洋志

大阪市此花区西九条5丁目3番28号 日立

造船株式会社内

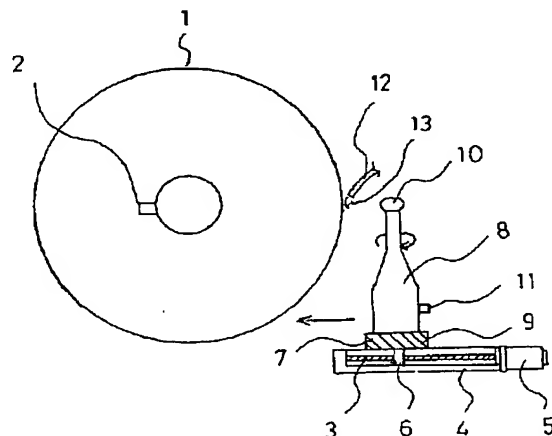
(74)代理人 弁理士 藤田 龍太郎

(54)【発明の名称】 電解・研削加工方法

(57)【要約】

【目的】 砥石の耐久性、寿命の長期化をはかり、加工時間の短縮、加工費の削減、加工効率の改善をはかる。

【構成】 導電性の砥石10を被研削体1に対して0.1mm~0.4mmの間隙を保って対向し、砥石10を陰極11、被研削体1を陽極2に接続して直流またはパルス電圧の電解電圧を印加し、砥石10を回転させるとともに、被研削体1と砥石10間に電解液13を供給し、砥石10の回転による電解液13の流速で被研削体1の陽極被膜を除去して電解溶出を行い、間隙を保ちつつ砥石10に被研削体1側への送りを与えて砥石10の形状と相似な所定の加工が終了したとき電解電圧の印加を中止し、砥石10の送りによって仕上研削加工を行うようにする。



1 被研削体
2 陽極
10 砥石

11 陰極
13 電解液

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 導電性の砥石を被研削体に対して0.1mm～0.4mmの間隙を保って対向し、前記砥石を陰極、前記被研削体を陽極に接続して直流またはパルス電圧の電解電圧を印加し、前記砥石を回転させるとともに、前記被研削体と前記砥石間に電解液を供給し、前記砥石の回転による前記電解液の流速で前記被研削体の陽極被膜を除去して電解溶出を行い、前記間隙を保ちつつ前記砥石に前記被研削体側への送りと与えて前記砥石の形状と相似な所定の加工が終了したとき前記電解電圧の印加を中止し、前記砥石の送りによって仕上研削加工を行うようにした電解・研削加工方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、建築鉄棒材等のディフォームドバーを塑性加工するための圧延用ロール等の被研削体の加工に適した電解・研削加工方法に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、前記圧延用ロールのロール面に、「KAL」と呼ばれる回転方向の溝が多数形成され、その溝に「節」と呼ばれるへこみが等間隔に形成されている。この「節」の加工に、従来はCBNのチップを使用した切削加工或いはCBNの電着砥石ベレットによる研削加工が行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の前記加工において、被研削体に対する砥石の切込量、砥石の研削料が少なく、加工に長時間を要し、加工効率が悪く、加工費が高くなるという問題点がある。さらに、前記圧延用ロールの材質が高剛性材料へと移行しつつあり、そのため砥石の摩耗が著しく砥石の耐久性、寿命が著しく短くなるという問題点がある。

【0004】本発明は、前記の点に留意し、砥石の耐久性、寿命の長期化をはかり、加工時間を大幅に短縮して加工効率を改善し、加工費を削減することができる電解・研削加工方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明の電解・研削加工方法は、導電性の砥石を被研削体に対して0.1mm～0.4mmの間隙を保って対向し、砥石を陰極、被研削体を陽極に接続して直流またはパルス電圧の電解電圧を印加し砥石を回転させるとともに、被研削体と砥石間に電解液を供給し、砥石の回転による電解液の流速で被研削体の陽極被膜を除去して電解溶出を行い、間隙を保ちつつ砥石に被研削体側への送りと与えて砥石の形状と相似な所定の加工が終了したとき電解電圧の印加を中止し、砥石の送りによって仕上研削加工を行うようにしたものである。

【0006】

【作用】前記のように構成された本発明の電解・研削加

(2)

2

工方法は、回転する導電性の砥石を被研削体に対して0.1mm～0.4mmの間隙を保って対向させ、砥石を陰極、被研削体を陽極に接続して電解液を供給し、被研削体の陽極被膜を除去して電解溶出を行い、砥石に送りと与えて砥石の形状と相似な所定の加工が終了したとき電解電圧の供給を中止し、砥石の送りにより仕上研削加工を行うようにしたため、砥石への負担が減少して砥石の耐久性、寿命の向上がはかられ、加工時間が大幅に短縮して加工費の削減及び加工効率の改善がはかられる。

【0007】

【実施例】1実施例について図1及び図2を参照して説明する。1はディフォームドバー用ロール等の被研削体、2は電解加工用の電源に接続され被研削体1の回転軸に摺接した陽極、3は基台4に回転自在に支持されねじが形成された送り棒、5は送り棒3を正逆回転させるモータ、6は移動体であり、送り棒3に螺合し、送り棒3の回転により軸方向に移動自在に設けられている。7は移動体6に固着された支持体、8は支持体7に絶縁機構9を介して回転自在に支持された導電体からなる回転体であり、支持体7に設けられたモータ（図示せず）より回転される。10はCBN電着砥石またはメタルダイヤモンド砥石からなる導電性の砥石であり、回転体8に固着され、被研削体1に対して0.1mm～0.4mmの間隙を保って対向されている。11は電解加工用の電源に接続され回転体8に摺接した陰極、12は被研削体1と砥石10との間に電解液13を供給する供給管である。

【0008】次に動作について説明する。砥石10を被研削体1に対して0.1mm～0.4mmの間隙を保って対向し、砥石10を陰極11、被研削体1を陽極2に接続して直流またはパルス電圧の電解電圧を印加し、砥石10を2000rpm以上で時計方向に高速回転させるとともに、被研削体1と砥石10間に電解液13を供給し、砥石10の高速回転による電解液13の流速で被研削体1の陽極被膜を除去して電解溶出を行い、電流値を制御することにより0.1mm～0.4mmの間隙を保ちつつ、モータにより砥石10に矢印方向の送りと与え、被研削体1に対して砥石10の形状と相似な所定の加工を行い、その加工の終了後、電解電圧の印加を中止して砥石10に矢印方向の送りと与え、砥石10の切込みによって仕上研削加工、即ち節14の加工を行う。なお、被研削体1と砥石10の間隙を0.1mm～0.4mmとした理由は、間隙が0.1mmより小さくなると、電解溶出物の排出が悪くなり、一方、間隙が0.4mmより大きくなると、被研削体1と砥石10への電解液の供給が悪くなり、被研削体1と砥石10のぬれ性が悪くなるからである。

【0009】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているため、つぎに記載する効果を奏する。本発明の電解・研削加工方法は、導電性の砥石10を被研削体1に

3

対して0.1mm～0.4mmの間隙を保って対向させ、砥石10を陰極11、被研削体1を陽極2に接続して電解液13を供給し、被研削体1の陽極被膜を除去して電解溶出を行い、砥石10に送りを与えて砥石10の形状と相似な所定の加工が終了したとき、電解電圧の供給を中止し、砥石10の送りにより仕上研削加工を行うようにしたため、砥石10への負担を減少することができ、砥石10の耐久性、寿命を向上することができ、研削比を改善することができ、加工時間を大幅に短縮することができ、加工費の削減及び加工効率を改善することができる。また、電解を複合させる方法についても複雑な機構*

4

*を必要とせず、非常に簡単な構造でできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例の正面図である。

【図2】本発明の1実施例の被研削体の斜視図である。

【符号の説明】

1 被研削体

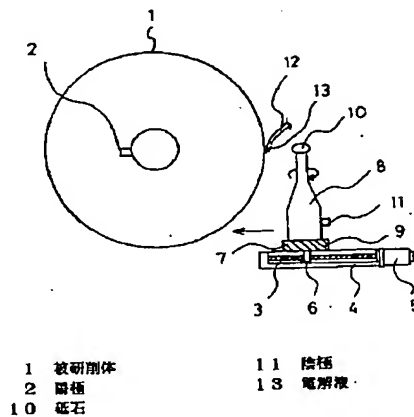
2 陽極

10 砥石

11 陰極

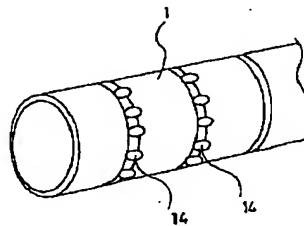
10 13 電解液

【図1】



1 被研削体
2 陽極
10 砥石

11 陰極
13 電解液



【手続補正書】

【提出日】平成5年2月16日

【手続補正1】

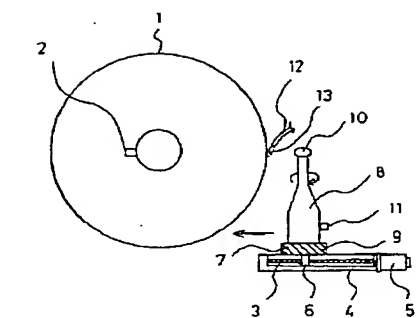
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】



1 被研削体
2 陽極
10 延石

11 陰極
13 電解液

【図2】

